

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.  
Date: February 23, 2006

Allison Cowan

Allison Cowan

PATENT  
36856.464

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Wataru KAKINOKI	
Serial No.: 09/802,680	Art Unit: 2814
Filing or 371(c) date: March 9, 2001	
Title: INFORMATION CARD	Examiner: N. Ha

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-065594 filed on March 9, 2000 from which priority is claimed under 35 U.S.C. 119 and Rule 55b. Acknowledgement of the priority document is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Date: February 23, 2006

  
Attorneys for Applicant(s)

Joseph R. Keating  
Registration No. 37,368

Christopher A. Bennett  
Registration No. 46,710

**KEATING & BENNETT, LLP**  
8180 Greensboro Drive, Suite 850  
Tyson's Corner, VA 22102  
Telephone: (703) 385-5200  
Facsimile: (703) 637-1499

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2000年 3月 9日

願番号  
Application Number:

特願2000-065594

1条約による外国へ出願  
している優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願

country code and number  
of our priority application,  
as used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

JP2000-065594

願人  
Applicant(s):

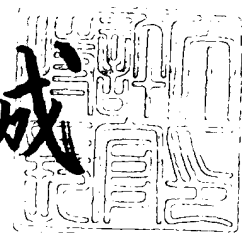
株式会社村田製作所

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2006年 2月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 嶋 誠



【書類名】 特許願

【整理番号】 MR1-0198

【提出日】 平成12年 3月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06K 19/077

【発明者】

【住所又は居所】 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号 株式会社村田  
製作所内

【氏名】 柿木 渉

【特許出願人】

【識別番号】 000006231

【氏名又は名称】 株式会社村田製作所

【代理人】

【識別番号】 100075258

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 研二

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100081503

【弁理士】

【氏名又は名称】 金山 敏彦

【電話番号】 0422-21-2340

【選任した代理人】

【識別番号】 100096976

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 純

【電話番号】 0422-21-2340

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001753

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報カード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部に接続すると共に外部に露出する接地部材を、導体製の外装パネルと一体的に形成したことを特徴とする情報カード。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の情報カードであって、前記接地部材は前記回路基板の接地導体部にばね接触により接続することを特徴とする情報カード。

【請求項 3】 情報カードの導体製の外装パネルの内部側と、情報カードに内蔵されるコネクタの外部導体の外部側とが導通可能に接触することを特徴とする情報カード。

【請求項 4】 情報カードの導体製の外装パネルと、前記情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部とが導通可能に接触することを特徴とする情報カード。

【請求項 5】 情報カードのフレームの互いに対向する一対の縁部を被覆すべき一対の接地部材を、前記フレームに装着される導体製の外装パネルと一体的に形成し、当該外装パネルは前記情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部に導通されており、前記各接地部材の先端部には互いに対向する鉤止部がそれぞれ形成され、これら鉤止部の先端同士が前記フレームの幅より小さい間隔をなすことを特徴とする情報カード。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の情報カードであって、  
前記接地部材は前記フレームの互いに対向する一対の縁部のうち少なくとも一方の略全体を被覆することを特徴とする情報カード。

【請求項 7】 情報カードの外装パネル内に配置される接地部材に対し対向する方向に突出する台座部材を備えた情報カード。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の情報カードであって、  
前記外装パネルはニッケルクラッドステンレス材から構成されることを特徴とする情報カード。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、コンピュータやその周辺機器との関連で使用される情報カードに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

近年、コンピュータ用の取り外し可能な機器として、記憶媒体その他の機能拡張用のカード型の外付け回路（機能拡張カートリッジ）である情報カードが用いられている。この情報カードとしては、例えばPersonal Computer Memory Card International Association (PCMCIA)の作成するPC Card Standardに準拠したPCカードがある。

**【0003】**

この従来のPCカード501は、図16に示すように、電子部品が実装されたプリント基板512と、コンピュータとの接続機能を持つフロントコネクタ516と、プリント基板512の周りを囲むように形成されたフレーム510と、フレーム510に固定されてプリント基板512とコンピュータとの接地を強化する一対のフレームグランド端子（以下「FG端子」という）518と、フロントコネクタ516の近傍の接地を強化するためのグランド板520と、フレーム510をカバーするための表面の外装パネル514と、裏面の外装パネル（図示せず）とからなっている。

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

このような従来のPCカード501は、FG端子518、グランド板520および外装パネル514が互いに別個の部材として構成されていたので、部品点数が多いという問題点があった。また、FG端子518やグランド板520のそれぞれから延設される端子をプリント基板512に半田付けしなければならないので、工数を要するという問題点があった。

**【0005】**

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、部品点数と工

数を減少できコストダウンに貢献できる情報カードを提供することにある。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

第1の本発明は、情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部に接続すると共に外部に露出する接地部材を、導体制の外装パネルと一体的に形成したことを特徴とする情報カードである。

#### 【0007】

第1の本発明では、接地部材を外装パネルと一体的に形成したので、両者を別個に構成する従来の構成に比して部品点数と組立工数とを減少できる上、組立の際の接地部材の位置決めをきわめて容易に実行できる。

#### 【0008】

第2の本発明は、第1の本発明の情報カードであって、前記接地部材は前記回路基板の接地導体部にばね接触により接続することを特徴とする情報カードである。

#### 【0009】

第2の本発明では、接地部材が回路基板の接地導体部にばね接触により接続することとしたので、両者を半田付けする場合に比して組立がきわめて容易かつ短時間で済み、生産性を向上できる。

#### 【0010】

第3の本発明は、情報カードの導体制の外装パネルの内部側と、情報カードに内蔵されるコネクタの外部導体の外部側とが導通可能に接触することを特徴とする情報カードである。

#### 【0011】

第3の本発明では、コネクタの外部導体と外装パネルとの導通をきわめて容易に確保できる。

#### 【0012】

第4の本発明は、情報カードの導体制の外装パネルと、前記情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部とが導通可能に接触することを特徴とする情報カードである。

**【 0 0 1 3 】**

第 4 の本発明では、回路基板の接地導体部と外装パネルとの導通をきわめて容易に確保できる。

**【 0 0 1 4 】**

第 5 の本発明は、情報カードのフレームの互いに対向する一对の縁部を被覆すべき一对の接地部材を、前記フレームに装着される導体製の外装パネルと一体的に形成し、当該外装パネルは前記情報カードに内蔵される回路基板の接地導体部に導通されており、前記各接地部材の先端部には互いに対向する鉤止部がそれぞれ形成され、これら鉤止部の先端同士が前記フレームの幅より小さい間隔をなすことを特徴とする情報カードである。

**【 0 0 1 5 】**

第 5 の本発明では、接地部材を外装パネルと一体的に形成したことにより第 1 の本発明と同様の効果を得られる上、各接地部材の先端部には互いに対向する鉤止部がそれぞれ形成され、これら鉤止部の先端同士がフレームの幅より小さい間隔をなすこととしたので、鉤止部の作用により外装パネルとフレームとを嵌着させることができ、生産性と機械的強度の向上を図ることができる。

**【 0 0 1 6 】**

第 6 の本発明は、第 5 の本発明の情報カードであって、前記接地部材は前記フレームの互いに対向する一对の縁部のうち少なくとも一方の略全体を被覆することを特徴とする情報カードである。

**【 0 0 1 7 】**

第 6 の本発明では、接地部材がフレームの縁部の略全体を被覆するので、機械的強度を向上できる上、接地部材による外部との導通位置を自由に設計できる。

**【 0 0 1 8 】**

第 7 の本発明は、情報カードの外装パネル内に配置される接地部材に対し対向する方向に突出する台座部材を備えた情報カードである。

**【 0 0 1 9 】**

第 7 の本発明では、接地部材に対し対向する方向に突出する台座部材を備えたので、接地部材を小さく設計できる上、接地部材と台座部材上の接地導体部との



ばね接触により両者の導通を図る場合に、接地部材の大きな弾発力を確保でき、導通の信頼性を増すことができる。

#### 【0 0 2 0】

第 8 の本発明は、第 1 ないし第 7 の本発明のいずれかの情報カードであって、前記外装パネルはニッケルクラッドステンレス材から構成されることを特徴とする情報カードである。

#### 【0 0 2 1】

第 8 の本発明では、外装パネルはニッケルクラッドステンレス材から構成されることとしたので、外装パネルから延設された部材の接触により導通を図る場合に接触抵抗を小さくでき、また半田に対するぬれ性もよいので半田付けを行うにも好適である。

#### 【0 0 2 2】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施形態について以下に説明する。図 1 において、本発明の第 1 実施形態に係る情報カード 1 は、上記 PC Card Standard に準拠した P C カードとして構成されており、樹脂などの絶縁体からなるフレーム 1 0 の内部にプリント基板 1 2 を収容し、その上面を外装パネル 1 4 で被覆したものである。プリント基板 1 2 はコネクタ 1 6 に接続されている。

#### 【0 0 2 3】

図 2 に示すように、外装パネル 1 4 の前端部には、グランド板 2 0 が一体的に形成されており、このグランド板 2 0 は、外装パネル 1 4 の前縁を基部として外装パネル 1 4 の下面側に折り込む形で密着曲げされている。グランド板 2 0 には複数の接触子 2 2 が設けられており、接触子 2 2 は図中上向きに屈曲されていると共にその中間部は山型に形成され、この中間部が、外装パネル 1 4 の前端部に設けられた窓 2 4 から上部に露出している。接触子 2 2 の長さは窓 2 4 の長さより長く、したがって使用の際には接触子 2 2 に図中下向きの力がかかると接触子 2 2 が下向きに撓むが、力がかからないときには接触子 2 2 の先端が窓 2 4 に規制され、接触子 2 2 が上向きに常時付勢された状態で保持されている。

#### 【0 0 2 4】

グラウンド板 2 0 の端部からはリード端子 2 6 が一体的に延設されており、リード端子 2 6 の先端部は図中下向きに屈折されると共に、プリント基板 1 2 のスルーホールに挿通され、プリント基板 1 2 の接地導体部に半田付けされている。

#### 【 0 0 2 5 】

図 1 および図 3 に示すように、外装パネル 1 4 の左右側縁部の後端には、F G 端子 1 8 がプレス加工により外装パネル 1 4 と一体的に形成されている。F G 端子 1 8 の各先端部は曲げ加工により内向きに、すなわち図中水平方向に屈曲されて鉤止部 1 8 a をなしており、したがって、互いに対向する鉤止部 1 8 a の先端同士は、フレーム 1 0 の幅より小さい間隔をなしている。フレーム 1 0 において鉤止部 1 8 a と対向する位置には、誘導斜面 1 0 a が形成されている。

#### 【 0 0 2 6 】

鉤止部 1 8 a の先端部は上向きに屈曲されて係合部 1 8 b をなしており、他方、フレーム 1 0 において係合部 1 8 b に対向すべき位置には係合部 1 8 b の形状に対応した係合溝 1 0 b が形成されている。

#### 【 0 0 2 7 】

外装パネル 1 4 の下面、すなわち情報カード 1 を組立てた状態で内側となる面には、図 4 において斜線で示すように熱圧着シート 3 0 がホットプレスの仮接着、または軽圧力により貼着されている。熱圧着シート 3 0 には切欠が形成され、これにより外装パネル 1 4 の後端部 1 4 a が露出する構成となっている。この後端部 1 4 a は、図 5 に示すように、組立てた状態においてバックコネクタ 3 4 のシェルに接触する。

#### 【 0 0 2 8 】

熱圧着シート 3 0 のセパレータ 3 2 は、図 4 中格子状の斜線で示す部分について剥離されずに残されており、組立てた状態においてプリント基板 1 2 の上面に対向する部分の絶縁が図られている。

#### 【 0 0 2 9 】

再び図 1 において、外装パネル 1 4 の前端部の左右両縁には略四角棒状の連結子 3 6 が形成され、下向きに曲げ加工されている。この連結子 3 6 は、フレーム 1 0 の対向する位置に設けられた連結溝 3 8 に挿入され、略四角棒状の連結子 3

6がその弾発力により連結溝38の内部の突起に係合することにより、外装パネル14とフレーム10とが相互に固定される構成となっている。

#### 【0030】

外装パネル14、FG端子18およびグランド板20は、ニッケルクラッドステンレスの板材からプレス加工により形成されている。

#### 【0031】

以上のとおり構成された情報カード1の組立工程について説明する。まず、図3(a)に示すように外装パネル14をフレーム10に対向させ、次に、図3(b)に示すように外装パネル14を下降させると、外装パネル14のFG端子18は、フレーム10の誘導斜面10aに摺接する。

#### 【0032】

次に、図3(c)に示すように外装パネル14を更に下降させると、左右の鈎止部18aは誘導斜面10aに誘導され、その弾発力に抗して拡開される。

#### 【0033】

そして、外装パネル14が図3(d)に示す最終位置にまで下降すると、鈎止部18aはその弾発力により元の姿勢に復元し、その先端の係合部18bが、これに対向する係合溝10bに係合することにより、外装パネル14がフレーム10に対して固定される。

#### 【0034】

この状態から、図2のようにグランド板20のリード端子26がプリント基板12のスルーホールに挿通され、プリント基板12の接地導体部に半田付けされる。最後に下面側から下面外装パネル40を適宜の固定手段で固定することにより、組立が完了する。

#### 【0035】

以上のとおり構成された本実施形態の情報カード1では、プリント基板12の接地導体部に接続されるグランド板20を、外装パネル14と一体的に形成したので、両者を別個に構成する従来の構成に比して部品点数と組立工数とを減少できる上、組立の際のグランド板20のプリント基板12に対する位置決めをきわめて容易に実行できる。

**【0036】**

また、本実施形態では、図4に示すように外装パネル14の下面の後端部14aが露出する構成とし、この後端部14aが、図5に示すように組立てた状態においてバックコネクタ34のシェルに接触することとしたので、バックコネクタ34のシェルと外装パネル14との導通をきわめて容易に確保できる。

**【0037】**

また本実施形態では、FG端子18を外装パネル14と一体的に形成したことにより部品点数および組立工数の減少とFG端子18の位置決めの容易化を図ることができる上、各FG端子18の先端部には互いに対向する鉤止部18aがそれぞれ形成され、これら鉤止部18aの先端同士がフレーム10の幅より小さい間隔をなすこととしたので、鉤止部18aの作用により外装パネル14とフレーム10とを嵌着させることができ、生産性と機械的強度の向上を図ることができる。

**【0038】**

また本実施形態では、外装パネル14はニッケルクラッドステンレス材から構成されることとしたので、外装パネル14から延設された部材の接触により導通を図る場合に接触抵抗を小さくでき、また半田に対するぬれ性もよいので半田付けを行うにも好適である。

**【0039】**

次に、第2実施形態について説明する。図6において、第2実施形態の情報カード101は、外装パネル114の前端部に、グランド板120を一体的に形成し、グランド板120からはリード端子126を一体的に延設した構成である。リード端子126は図中下向きに屈折されており、その先端部はプリント基板112の接地導体部であるランド112aに対し、ばね接触により接続している。図7はグランド板120を示す平面図であり、図示のようにリード端子126の基部は、接触子22と交互に配置されている。なお、第2実施形態の残余の構成は第1実施形態と同様であるため、その説明は省略する。

**【0040】**

しかして、本実施形態では、グランド板120のリード端子126がプリント

基板 112 のランド 112a にばね接触により接続することとしたので、両者を半田付けする場合に比して組立がきわめて容易かつ短時間で済み、生産性を向上できる。また本実施形態では、リード端子 126 の基部を接触子 22 と交互に配置したので、リード端子 126 の長さを長くすることができ、これによりリード端子 126 の強い弾発力を確保でき、導通の信頼性を増すことができる。

#### 【0041】

次に、第 3 実施形態について説明する。図 8 および図 9 において、第 3 実施形態の情報カード 201 は、外装パネル 214 の後端部に接触子 214a を形成し、これを下面側、すなわち情報カード 201 を組立てた状態で内側となる面に屈曲したものである。また、下面パネル 240 にも同様の接触子 240a を形成し、これを上面側に屈曲する。外装パネル 214 に貼着される熱圧着シート 230 には、接触子 214a を囲む切欠が形成され、これにより接触子 214a が露出する構成となっている。残余の構成は第 1 実施形態と同様である。

#### 【0042】

しかして第 3 実施形態では、図 8 に示すように、接触子 214a、240a が、組立てた状態においてバックコネクタ 34 のシェル 34a に接触する。したがって本実施形態では、組立精度を問わず外装パネル 214 とシェル 34a とを確実に導通でき、導通の信頼性を増すことができる。

#### 【0043】

なお、第 3 実施形態では、外装パネル 214 から一体的に延設された接触子 214a がバックコネクタ 34 のシェル 34a と導通する一方、シェル 34a はプリント基板 212 の接地導体層に接続されているため、これにより外装パネル 214 全体の接地が行われるが、このような構成に代えて、外装パネル 214 から延設される適宜の接触子がプリント基板 212 の接地導体層に直接接触しあるいは半田付けされることにより外装パネル 214 の接地を行う構成としてもよい。また、逆にコネクタのシェルの形状を接触子を有する形状として外装パネルの内面に接触させる構成としてもよい。

#### 【0044】

次に、第 4 実施形態について説明する。図 10 において、第 4 実施形態に係る

情報カード 301 は、F G 端子 318 がフレーム 310 の両側縁部の略全体をそれぞれ被覆するように構成したものである。F G 端子 318 はプレス加工により外装パネル 314 と一体的に形成されており、F G 端子 318 の各先端部は曲げ加工により内向きに、すなわち図中水平方向に屈曲されて鉤止部 318 a をなしている。また鉤止部 318 a の先端部は上向きに屈曲されて係合部 318 b をなしており、他方、フレーム 310 の下面において係合部 318 b に対向すべき位置には、係合部 318 b の形状に対応した係合溝（図示せず）が形成されている。残余の構成は第 1 実施形態と同様である。

#### 【0045】

しかして第 4 実施形態では、F G 端子 318 がフレーム 310 の両側縁部の略全体を被覆するので、機械的強度を向上できる上、F G 端子 318 による外部との導通位置を自由に設計できる。なお、本実施形態では F G 端子 318 がフレーム 310 の両側縁部の略全体を被覆することとしたが、このような構成に代えて、F G 端子 318 がフレーム 310 の一方の側縁のみを略全体に亘って被覆する構成とする一方、他方の側縁は一部のみ被覆する構成としたり、あるいは他方の側縁は係止機能を有するのみで端子としての機能を持たない構成としても、当該一方の側縁において第 4 実施形態と同様の効果を得ることができる。

#### 【0046】

次に、第 5 実施形態について説明する。図 11 および図 13 において、第 5 実施形態に係る情報カード 401 は、プリント基板 412 の上面に、グランド板 420 に対し対向する方向に突出する台座部材 450 を設けた構成である。台座部材 450 の上面には導体層 452 が形成されており、この導体層 452 はプリント基板 412 の設置導体層に対しリード端子 454 により接続されている。

#### 【0047】

外装パネル 414 の前端部に一体的に設けられたグランド板 420 には、リード端子 426 が一体的に延設されており、リード端子 426 の先端部は図中下向きに屈折されると共に、台座部材 450 の導体層 452 に対して弾発的にばね接触している。

#### 【0048】

また、台座部材 450 は、接触子 22 に力がかかりこれが下方（すなわち矢印 A 方向）に旋回した場合に、接触子 22 の先端部 22a が当接するような位置に設置されている。

#### 【0049】

しかして第 5 実施形態では、グランド板 420 に対し対向する方向に突出する台座部材 450 を備えたので、リード端子 426 の長さを小さく設計できる上、リード端子 426 の大きな弾発力を確保でき、導通の信頼性を増すことができる。

#### 【0050】

また第 5 実施形態では、台座部材 450 の位置を、接触子 22 が下方に旋回した場合にこれと干渉するような位置としたので、接触子 22 の下方への旋回が台座部材 450 により規制され、接触子とプリント基板 412 との短絡を防止することができる。

#### 【0051】

なお、第 5 実施形態では、リード端子 426 をグランド板 420 に設ける構成としたが、かかる構成に代えて、図 12 に示すように、台座部材 450 の導体層 552 を基部としてリード端子 526 を斜め上向きに突設し、これをグランド板 420 にばね接触させる構成としてもよい。また、台座部材 450 は、プリント基板 412 にではなくフレームに設けてもよく、またコネクタ 16 など他の部材の一部を台座部材として利用する構成としてもよい。

#### 【0052】

次に、第 6 実施形態について説明する。図 14 および図 15 に示される第 6 実施形態に係る情報カード 601 は、グランド板 620 を、下面外装パネル 640 の前端に一体的に形成したものである。すなわち、図 15 に示すように、下面外装パネル 640 の前端部に一体的に延設されたグランド板 620 は、下面外装パネル 640 の前縁を基部としてコネクタ 16 の前端の左右両側のフレーム 610 の前面を覆うように立ち上げられ、さらにその先端部をフレーム 610 の上面に沿って水平方向に屈曲されている。グランド板 620 には複数の接触子 622 が設けられており、接触子 622 の山型に形成された中間部が、外装パネル 614

の前端部に設けられた窓 624 から上部に露出している。

#### 【0053】

プリント基板 612 の下面、およびコネクタ 16 の外装と、下面外装パネル 640 との間は、半田 650 により結合されている。なお、半田 650 に代えて導電シートを用いてもよい。

#### 【0054】

しかして、この第 6 実施形態の構成によれば、プリント基板 612 の接地導体部に接続されるグラウンド板 620 を、下面外装パネル 640 と一体的に形成したので、上記第 1 実施形態と同様に、両者を別個に構成する従来の構成に比して部品点数と組立工数とを減少できる上、組立の際のグラウンド板 620 のプリント基板 612 に対する位置決めをきわめて容易に実行できる。

#### 【0055】

なお、第 6 実施形態では、下面外装パネル 640 とプリント基板 612 との導通を半田 650 または導電シートによることとしたが、このような構成に代えて、またはこのような構成に追加して、プリント基板 612 の設置導体層と下面外装パネル 640 とを弾発的に接続するグラウンド金具を用いてもよく、これにより導通の信頼性を高めることができる。

#### 【0056】

なお、上記各実施形態では、外装パネルの材料をニッケルクラッドステンレス材としたが、外装パネルの材質は導体であれば他の材料でもよく、他に洋白銅やりん青銅を用いることも好適である。

#### 【0057】

##### 【発明の効果】

第 1 の本発明では、接地部材を外装パネルと一体的に形成したので、両者を別個に構成する従来の構成に比して部品点数と組立工数とを減少できる上、組立の際の接地部材の位置決めをきわめて容易に実行できる。

#### 【0058】

第 2 の本発明では、接地部材が回路基板の接地導体部にばね接触により接続することとしたので、両者を半田付けする場合に比して組立がきわめて容易かつ短



時間で済み、生産性を向上できる。

【0059】

第3の本発明では、コネクタの外部導体と外装パネルとの導通をきわめて容易に確保できる。

【0060】

第4の本発明では、回路基板の接地導体部と外装パネルとの導通をきわめて容易に確保できる。

【0061】

第5の本発明では、接地部材を外装パネルと一体的に形成したことにより第1の本発明と同様の効果を得られる上、各接地部材の先端部には互いに対向する鉤止部がそれぞれ形成され、これら鉤止部の先端同士がフレームの幅より小さい間隔をなすこととしたので、鉤止部の作用により外装パネルとフレームとを嵌着させることができ、生産性と機械的強度の向上を図ることができる。

【0062】

第6の本発明では、接地部材がフレームの縁部の略全体を被覆するので、機械的強度を向上できる上、接地部材による外部との導通位置を自由に設計できる。

【0063】

第7の本発明では、接地部材に対し対向する方向に突出する台座部材を備えたので、接地部材を小さく設計できる上、接地部材と台座部材上の接地導体部とのばね接触により両者の導通を図る場合に、接地部材の大きな弾発力を確保でき、導通の信頼性を増すことができる。

【0064】

第8の本発明では、外装パネルはニッケルクラッドステンレス材から構成されることとしたので、外装パネルから延設された部材の接触により導通を図る場合に接触抵抗を小さくでき、また半田に対するぬれ性もよいので半田付けを行うにも好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態に係る情報カードの分解斜視図である。

【図2】 第1実施形態の要部を示す断面図である。

【図 3】 (a) ないし (d) は第 1 実施形態の組立工程を示す断面図である。

【図 4】 第 1 実施形態の外装パネルの下面を示す平面図である。

【図 5】 第 1 実施形態の組立状態を示す断面図である。

【図 6】 第 2 実施形態の要部を示す断面図である。

【図 7】 第 2 実施形態のグランド板を示す要部平面図である。

【図 8】 第 3 実施形態の要部を示す断面図である。

【図 9】 第 3 実施形態の外装パネルの下面を示す平面図である。

【図 10】 第 4 実施形態に係る情報カードの分解斜視図である。

【図 11】 第 5 実施形態の要部を示す断面図である。

【図 12】 第 5 実施形態の変形例の要部を示す断面図である。

【図 13】 第 5 実施形態に係る情報カードの分解斜視図である。

【図 14】 第 6 実施形態に係る情報カードの分解斜視図である。

【図 15】 第 6 実施形態の要部を示す断面図である。

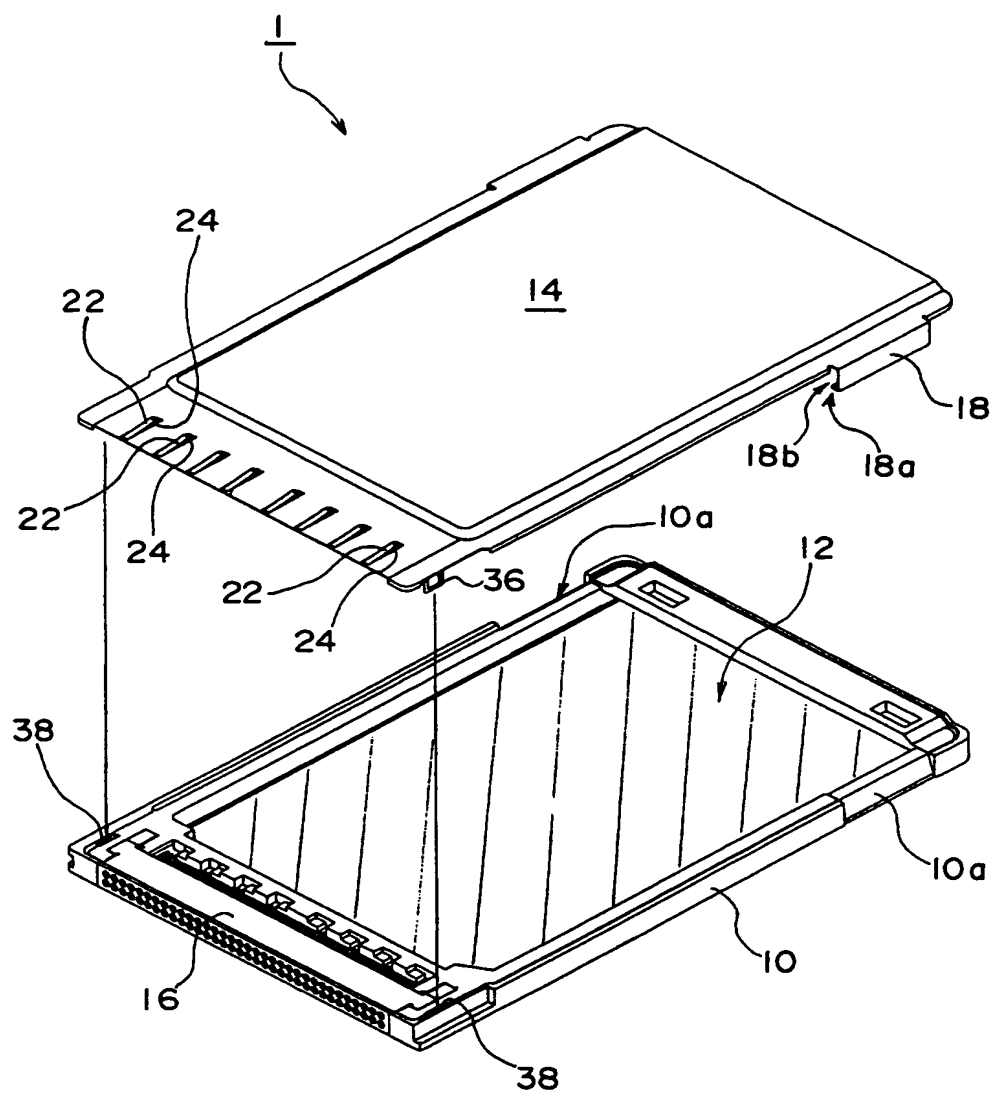
【図 16】 従来の情報カードの分解斜視図である。

#### 【符号の説明】

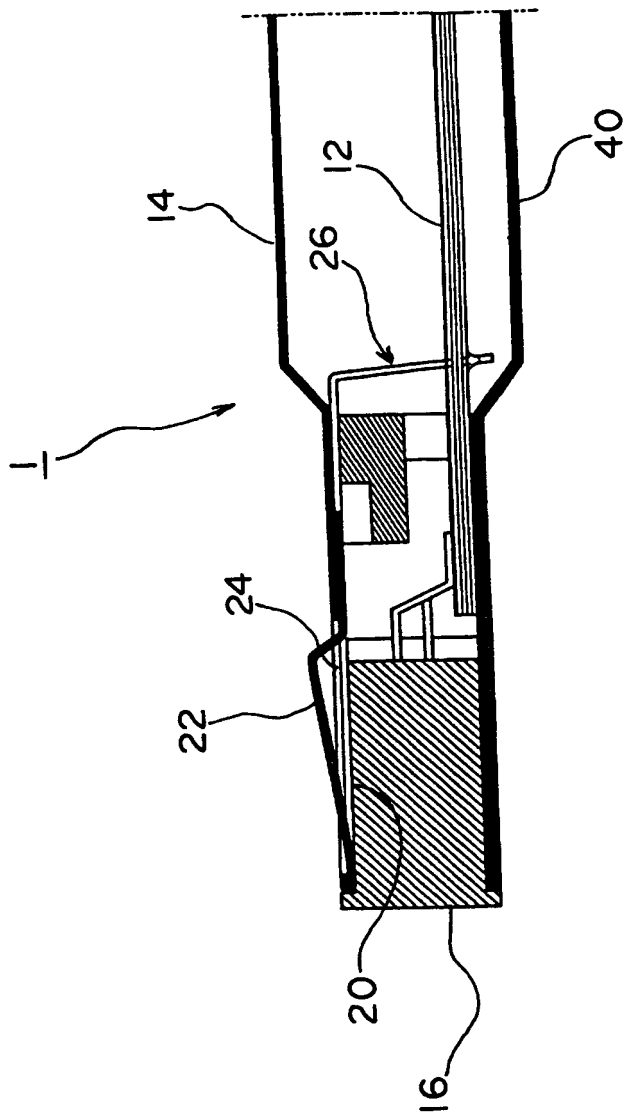
1, 101, 201, 301, 401, 501, 601 情報カード、10, 310, 410, 510, 610 フレーム、12, 112, 212, 312, 412, 512, 612 プリント基板、14, 114, 214, 314, 414, 514, 614 外装パネル、26, 126, 426, 454, 526 リード端子、18, 218, 318, 418, 518 FG端子、20, 120, 220, 420, 520, 620 グランド板。

【書類名】 図面

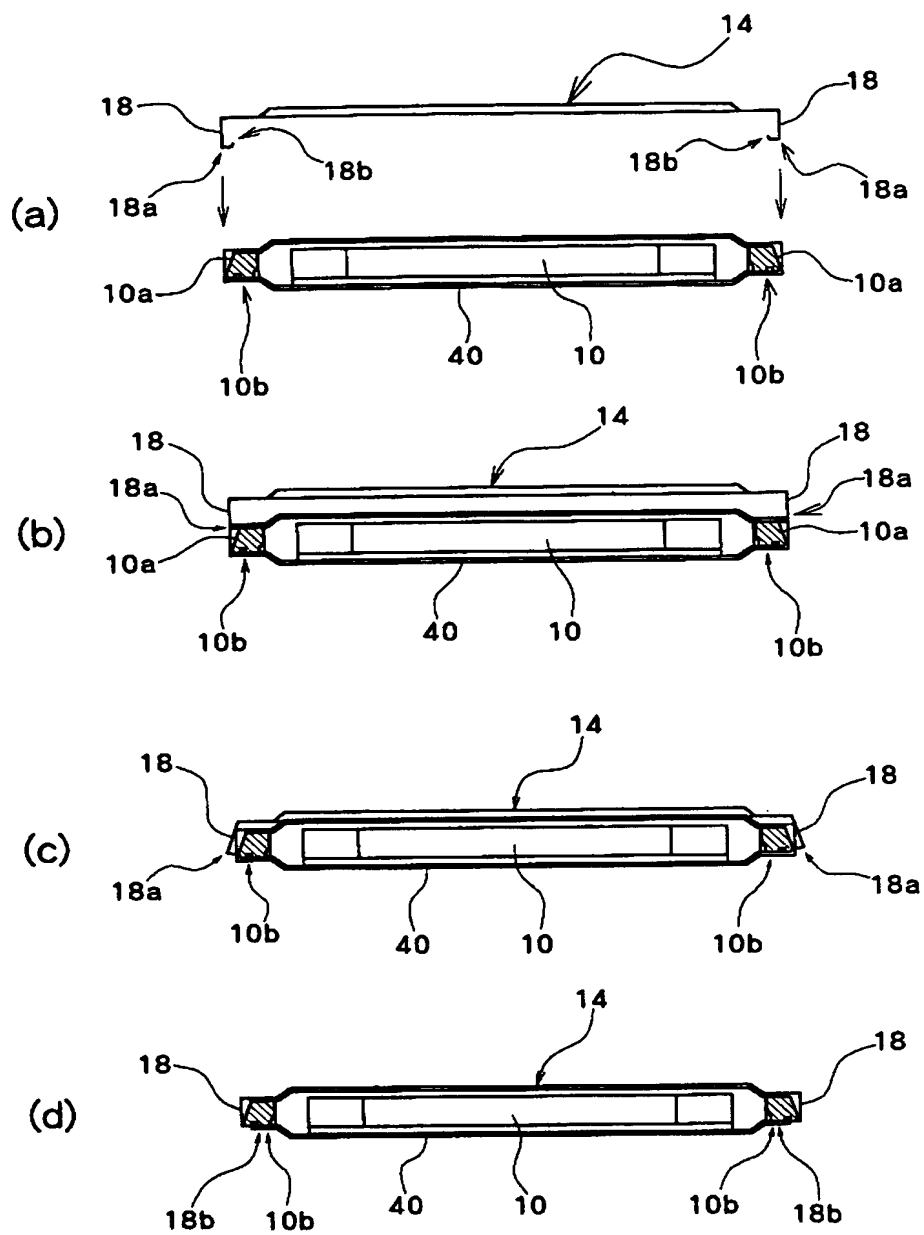
【図 1】



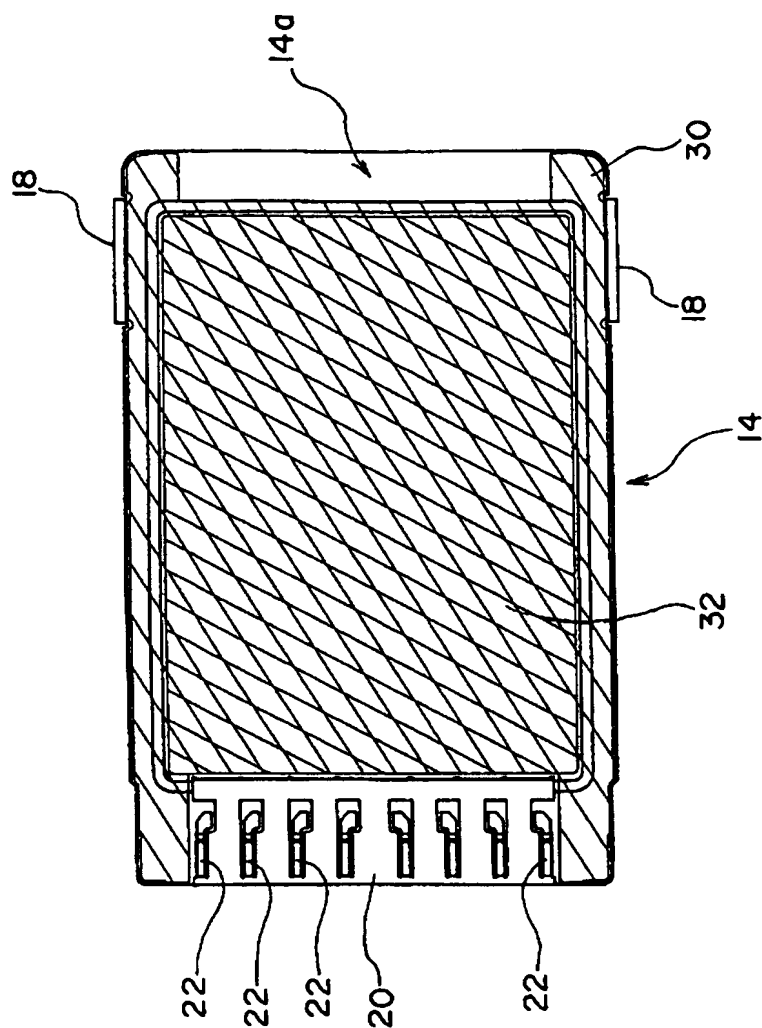
【図 2】



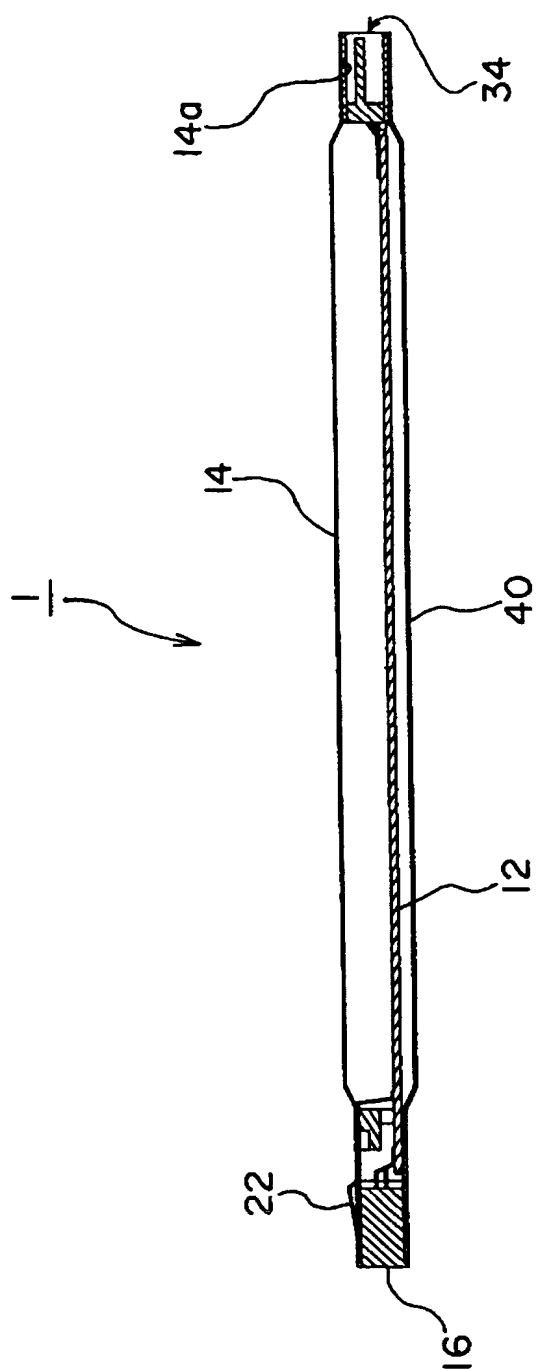
【図 3】



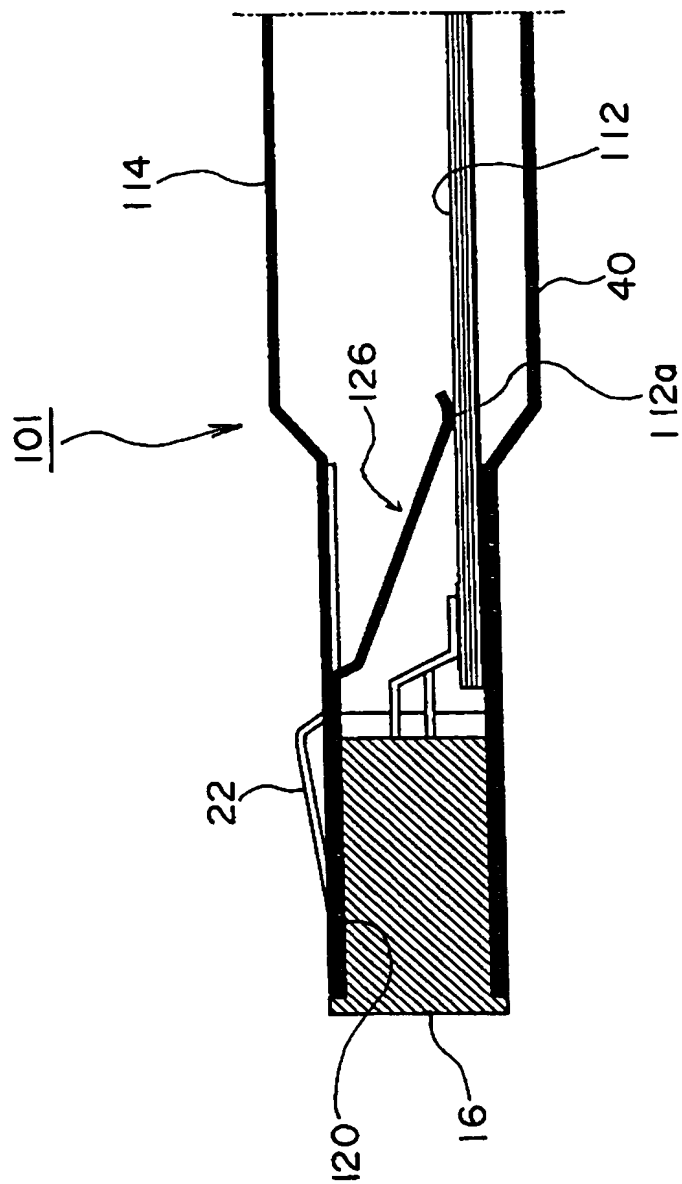
【図 4】



【図 5】

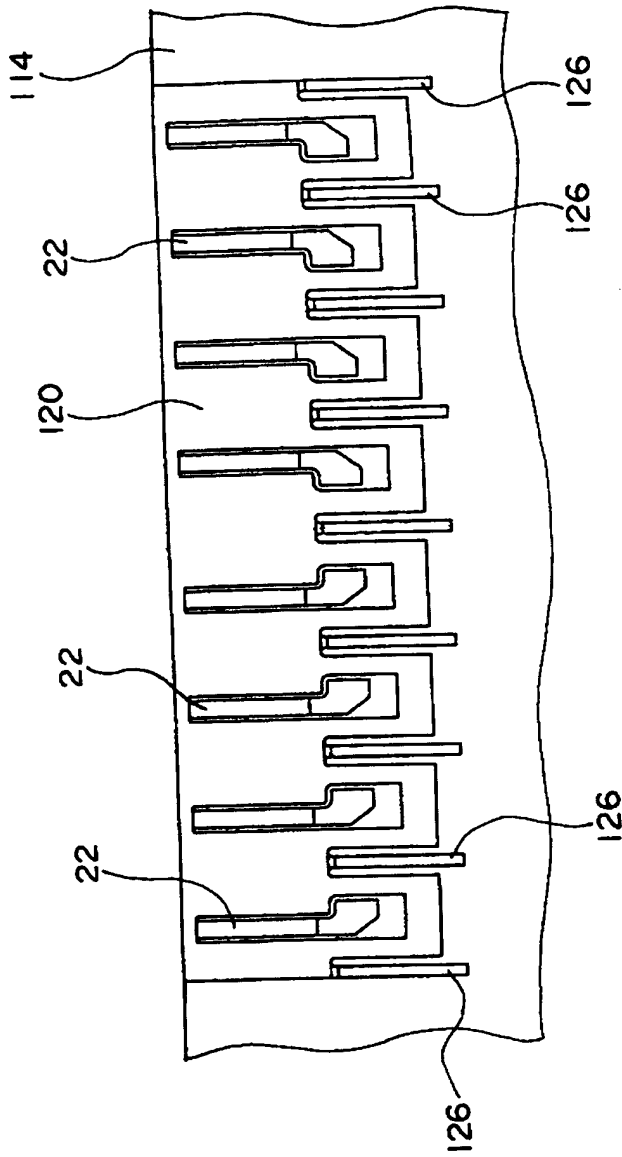


【図 6】

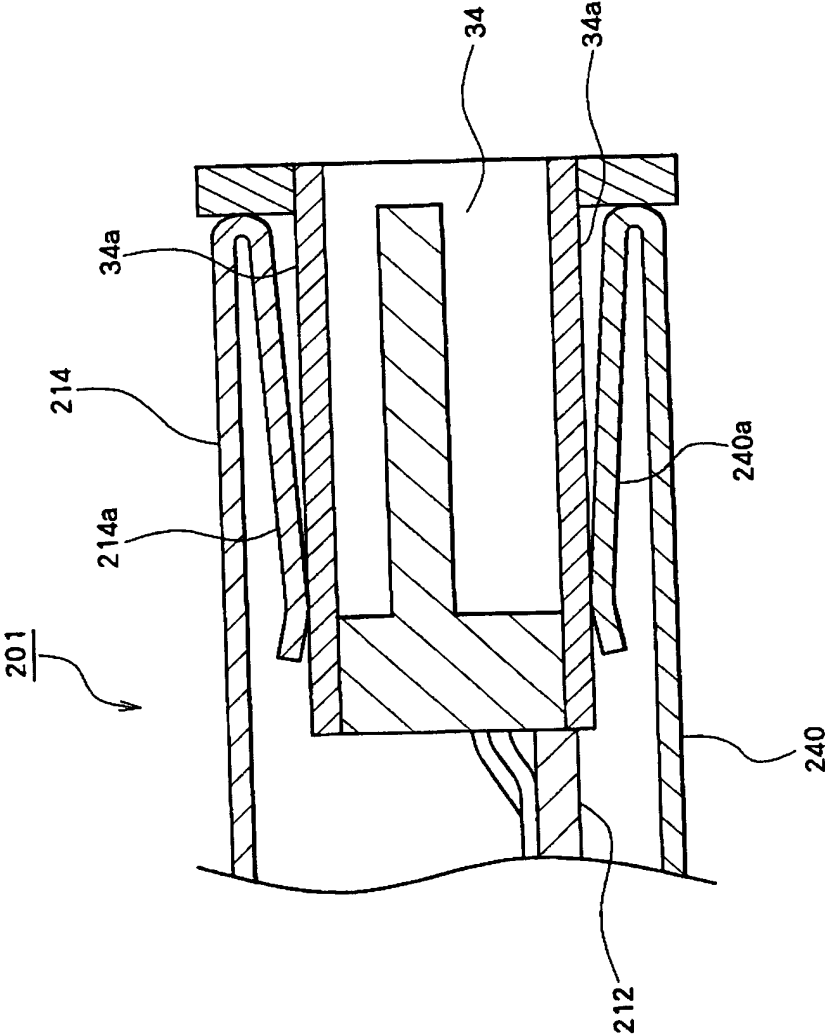




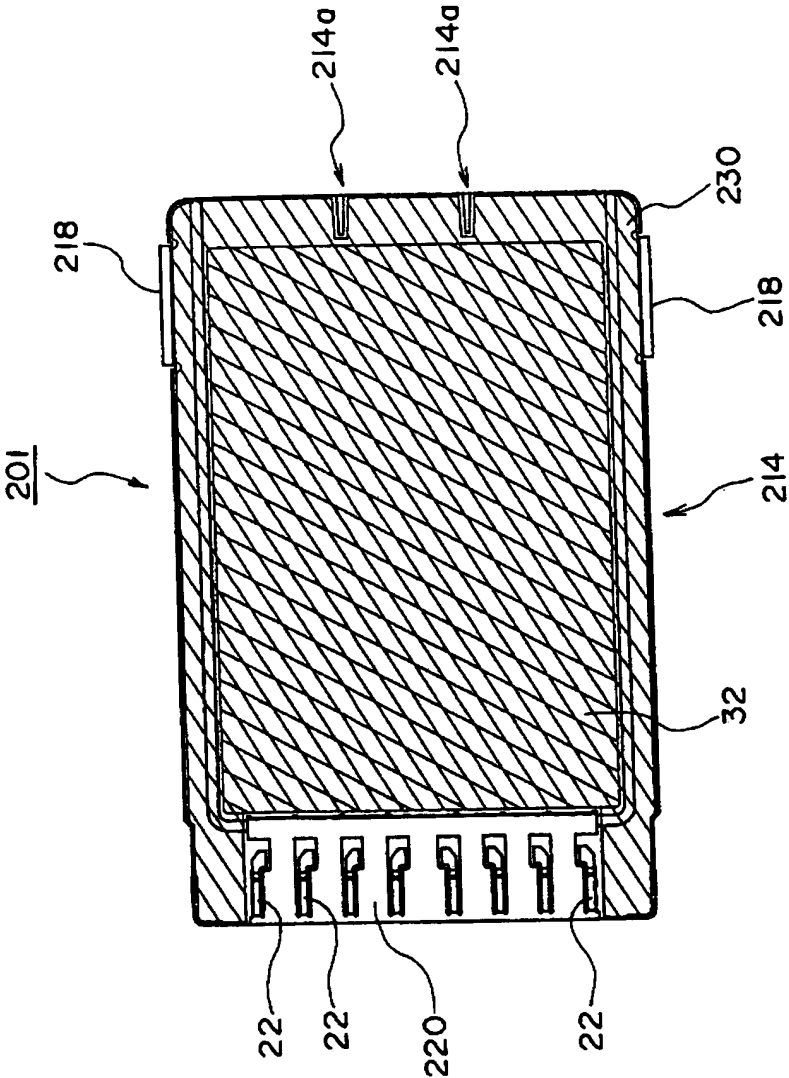
【図 7】



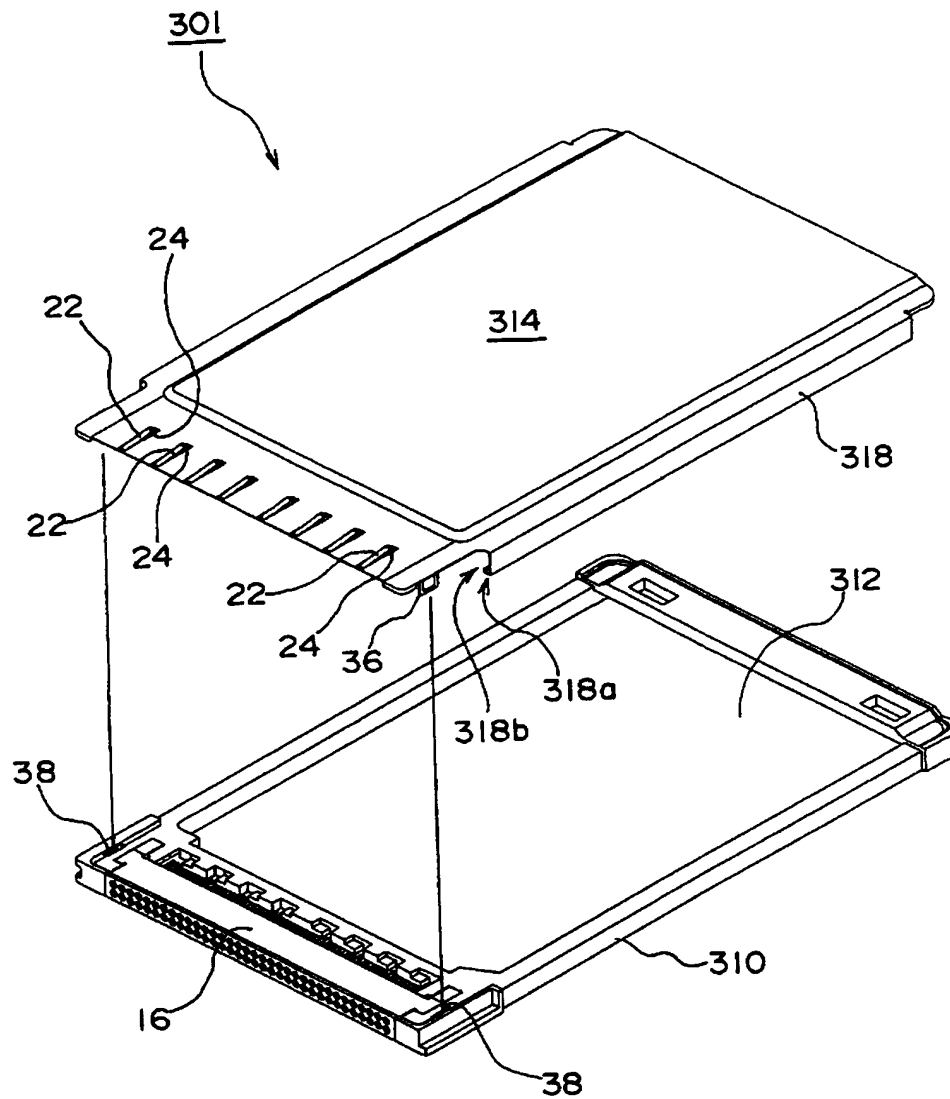
【図 8】



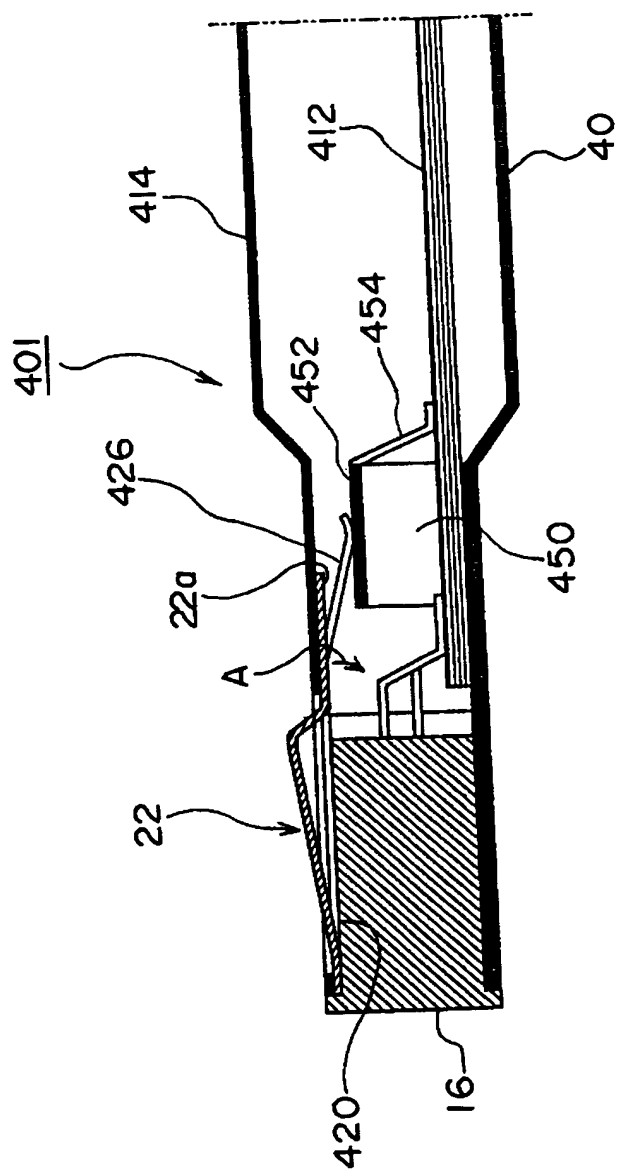
【図 9】



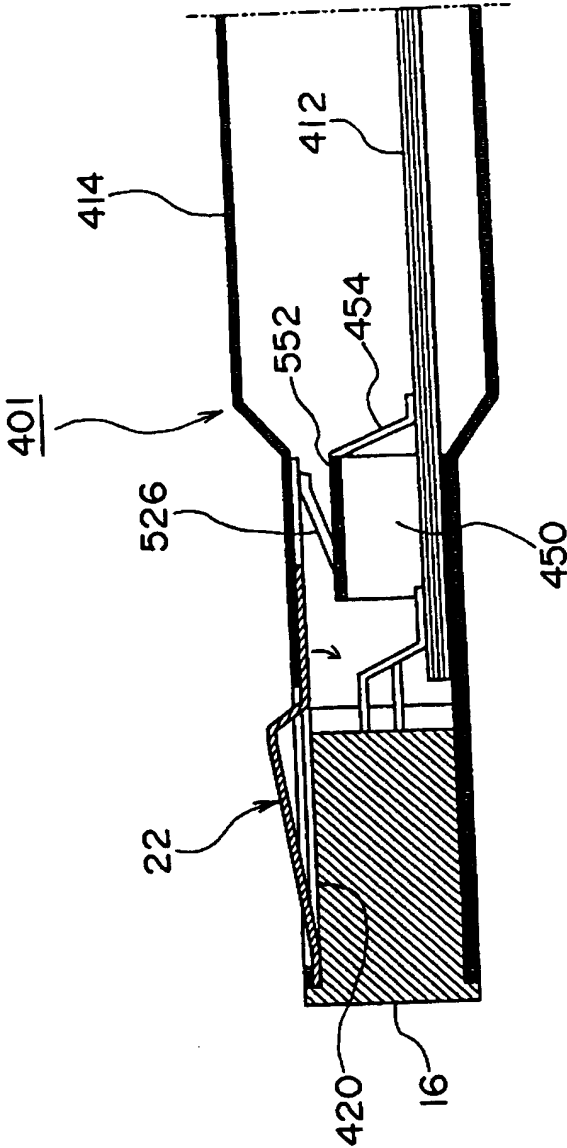
【図 10】



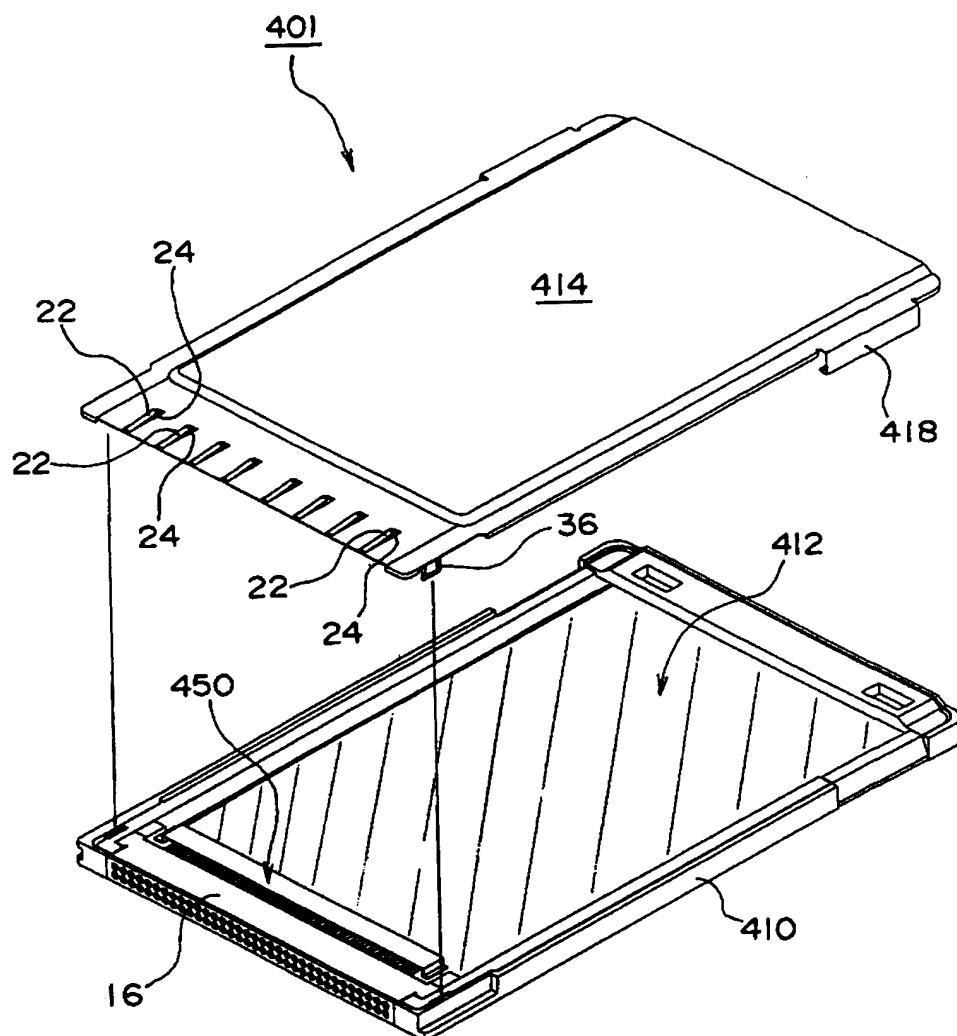
【図 11】



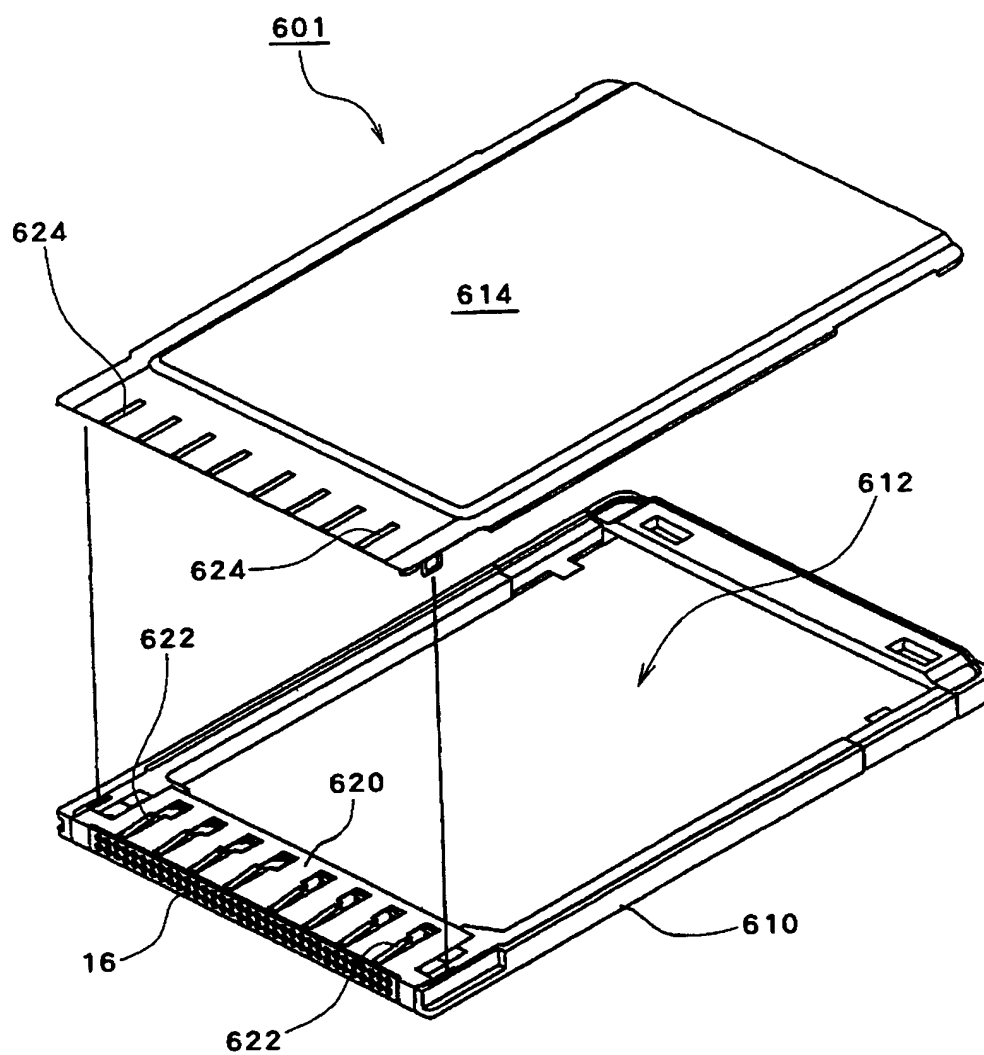
【図 12】



【図 13】

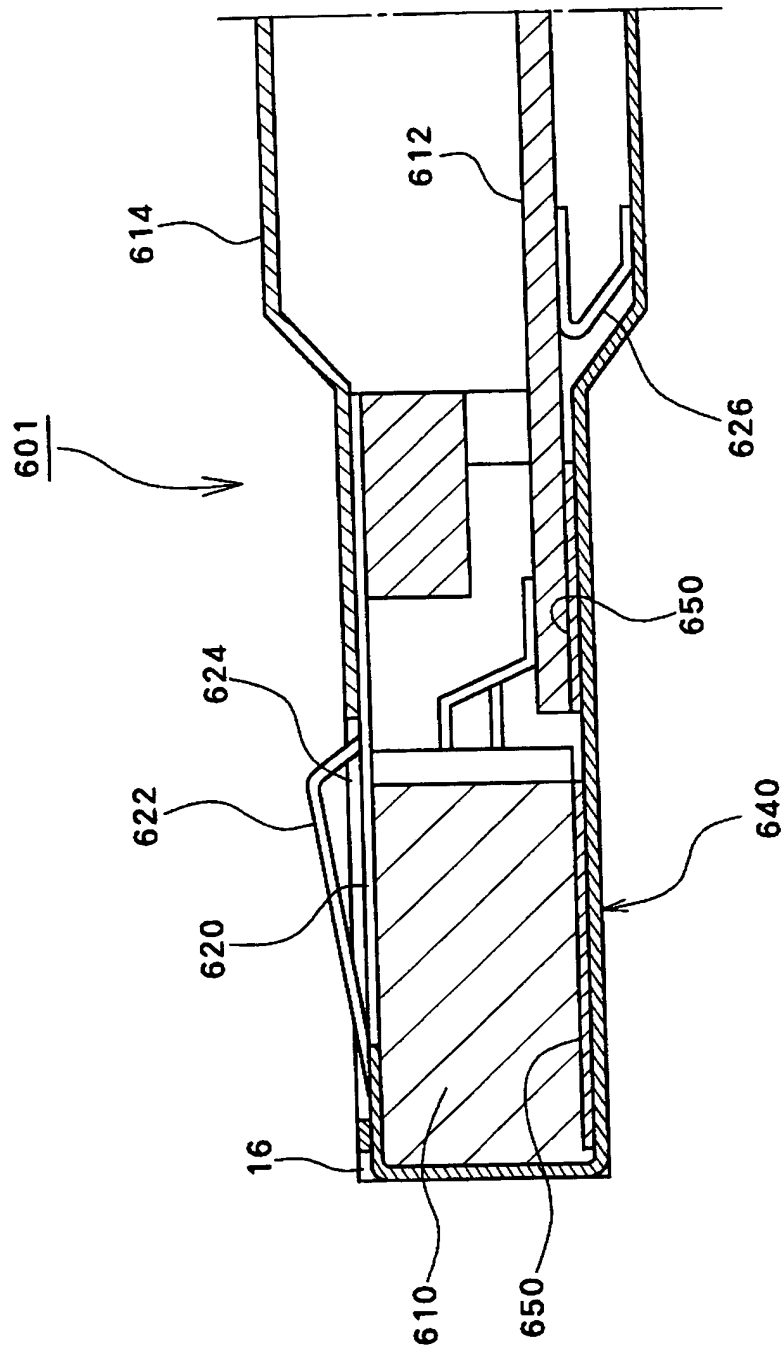


【図 1 4】

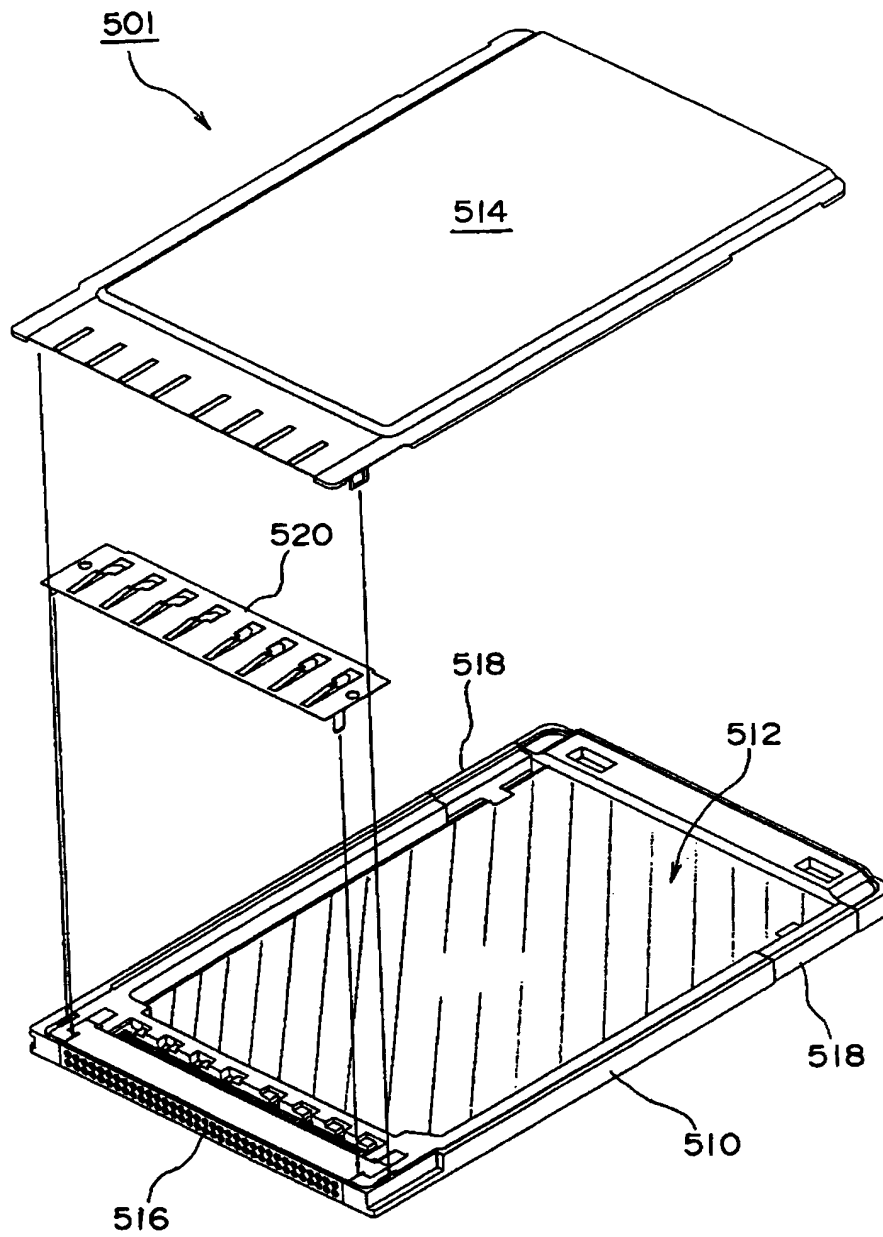




【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数と工数を減少する。

【解決手段】 プリント基板 1 2 の接地導体部に接続されるグランド板 2 0 を、外装パネル 1 4 と一体的に形成する。グランド板 2 0 には複数の接触子 2 2 が設けられ、外装パネル 1 4 に設けられた窓 2 4 から上部に露出している。グランド板 2 0 からはリード端子 2 6 が一体的に延設されており、リード端子 2 6 の先端部はプリント基板 1 2 の接地導体部に半田付けされている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 0 - 0 6 5 5 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 2 3 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 京都府長岡京市天神二丁目 2 6 番 1 0 号  
氏 名 株式会社村田製作所
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 1 0 月 1 2 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 京都府長岡京市東神足 1 丁目 1 0 番 1 号  
氏 名 株式会社村田製作所